

**BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND****Prioritätsbescheinigung über die Einreichung  
einer Patentanmeldung**

**Aktenzeichen:** 103 08 390.1

**Anmeldetag:** 27. Februar 2003

**Anmelder/Inhaber:** ROBERT BOSCH GMBH, Stuttgart/DE

**Bezeichnung:** Anzeigeeinrichtung für ein Fahrzeug

**IPC:** B 60 R, G 06 F

**Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.**

München, den 12. November 2003  
**Deutsches Patent- und Markenamt**  
**Der Präsident**  
Im Auftrag

5

ROBERT BOSCH GmbH, 70442 Stuttgart

10

**Anzeigeeinrichtung für ein Fahrzeug**

Die Erfindung betrifft eine Anzeigeeinrichtung für ein Fahrzeug, insbesondere ein Kraftfahrzeug. Um die Anzeige bzw. das Display optimal auf die jeweilige Sitzstellung des Benutzers einstellen zu können, sind verstellbare Anzeigeeinrichtungen bekannt. Aus der EP 1 016 950 A1 ist ein Anzeigegehäuse mit einem unteren festen Gehäuseteil und einem auf diesem schwenkbar angeordneten oberen Gehäuseteil bekannt. Am oberen Gehäuseteil ist ein Motor mit einer Schneckengetriebestufe angebracht, über die ein Antriebsritzel angetrieben wird, das auf einem konkaven Zahnsegment des unteren Gehäuseteils abrollt. Die beiden Gehäuseteile liegen in bogenförmigen Bereichen gleitend aufeinander. Durch die Verstellung über den Elektromotor und das Schneckengetriebe kann der obere Gehäuseteil gegenüber dem unteren Gehäuseteil selbsthemmend verstellt werden, wobei eine Schwenkbewegung um eine horizontale, oberhalb des Anzeigegehäuses liegende Schwenkachse erfolgt.

Bei der Verstellung wird somit sowohl die Neigung des die Anzeige aufnehmenden oberen Gehäuseteils als auch seine Position verstellt. Die konkave Zahnsegmentführung und der Schwenkraum erfordern einen erheblichen Bauraum, was bei den beengten Bauraumverhältnissen im Dashboardbereich nachteilhaft ist.



Die erfindungsgemäße Anzeigeeinrichtung nach Anspruch 1 weist demgegenüber insbesondere den Vorteil auf, dass eine kompakte und bauraumsparende Ausbildung und ein Verschwenken der Anzeige mit allenfalls geringer, vorzugsweise keiner Positionsänderung möglich ist. Der Anzeigerahmen ist  
5 aufgrund einer günstigen Hebelwirkung schnell und mit wenig Leistung verschwenkbar, sodass ein kleinbauender, schnell laufender Elektromotor mit geringer Ausgangsleistung verwendet werden kann. Weiterhin wird eine einfache, schnelle, selbstjustierende und sichere Montage der erfindungsgemäßen Anzeigeeinrichtung erreicht.

10

Erfindungsgemäß ist der Elektromotor in einem mittleren Bereich des Anzeigerahmens vorgesehen; dies kann insbesondere in genau mittiger Position des Anzeigerahmens bzw. genau in der vertikalen Schwenkachse des Anzeigerahmens sein, so dass der Elektromotor aufgrund seines gegenüber der  
15 Schwenkbewegung geringen Trägheitsmomentes die Schwenkbewegung des Anzeigerahmens nur gering beeinträchtigt; Grundsätzlich ist jedoch auch eine Positionierung des Elektromotors etwas außerhalb der Schwenkachse möglich. Vorteilhafterweise kann die Anzeige bzw. das Anzeigefeld sich über einen großen Teil der oder die gesamte Querschnittfläche der Anzeigeeinrichtung erstrecken und somit eine hohe Baumraum- und Flächenausnutzung  
20 im Dashboardbereich gewährleisten, da die aus Motor und mehrstufigem Schneckengetriebe bestehende Antriebseinheit und das mit dieser in Eingriff stehende, am Anzeigegehäuse befestigte Abtriebsglied hinter der Anzeige untergebracht werden können. Erfindungsgemäß weist das Schneckengetriebe  
25 mindestens zwei, insbesondere genau zwei Schneckenstufen auf, wodurch das Antriebsritzel gegenüber dem Elektromotor und der Schwenkachse mit hoher seitlicher Versetzung und somit großer Hebelwirkung auf das gehäusefeste Abtriebsglied – das vorteilhafterweise als konvexes Zahnsegment ausgebildet ist – einwirken kann. Somit kann ein kleinbauender,  
30 schnellaufender Elektromotor mit geringer Ausgangsleistung verwendet und eine schnelle Verschwenkung gewährleistet werden.

Indem vorzugsweise das Abtriebsglied ohne Verschwenken des Anzeige-  
rahmens zwischen einer Eingriffsposition und einer freigegebenen Position  
verstellt werden kann, ist eine schnelle und einfache Montage möglich. Hier-  
zu kann das Abtriebsglied insbesondere mit einer Federvorspannung am An-  
triebsritzels der rahmenseitigen Antriebseinheit anliegen und z. B. durch eine  
5 Schlitz-Zapfen-Führung längsverschiebbar sein. Durch die Federvorspan-  
nung wird hierbei auch das Zahnspiel eliminiert.

Die Erfindung wird im Folgenden anhand der beiliegenden Zeichnung an ei-  
10 ner Ausführungsform näher erläutert. Es zeigen:

- 
- Fig. 1 eine perspektivische Vorderansicht des Anzeigerahmens mit An-  
zeige;
- 15 Fig. 2 eine Rückansicht des Anzeigerahmens;
- Fig. 3 die Anordnung des Motors und Schneckengetriebes im Anzeige-  
gehäuse;
- 20 Fig. 4 die Verstelleinrichtung aus Motor, Schneckengetriebe und gehäu-  
seseitigem Zahnsegment;
- 
- Fig. 5a, b eine Draufsicht und Untersicht der Anzeigeeinrichtung in einer po-  
sitiven Endlage;
- 25 Fig. 6a, b entsprechende Ansichten in einer negativen Endlage;
- Fig. 7 eine Explosionsdarstellung der Anzeigeeinrichtung;
- 30 Fig. 8 eine perspektivische Ansicht der zusammengesetzten Anzeigeein-  
richtung.

Eine Anzeigeeinrichtung 1 weist einen Anzeigerahmen 2 auf, der eine Anzeige 3 aufnimmt und in einem Anzeigegehäuse 4 um eine vertikale Mittelachse A schwenkbar gelagert ist. Das Anzeigegehäuse 4 ist z. B. an einem Kraftfahrzeug-Dashboard befestigbar. Der Anzeigerahmen 2 weist eine die Anzeige 3 umgebende Blende 2a und eine mit der Blende 2a verclipste hintere Platte 2b auf, an der als Teil einer Verstelleinrichtung 5 ein Elektromotor 6 und ein zweistufiges Schneckengetriebe 7 befestigt sind. Die Befestigung des Elektromotors 6 und der Bestandteile des Schneckengetriebes 7 erfolgt z. B. durch Halteklammern 2d, die über Schraubverbindungen 2e an der hinteren Platte 2b befestigt sind.

Das Schneckengetriebe 7 wirkt mit einem als Gegenlager dienenden, am festen Anzeigegehäuse 4 längs verschiebbar angebrachten Zahnsegment 8 zusammen, die zusammen die Verstelleinrichtung 5 bilden. Der Aufbau und die Wirkungsweise der Verstelleinrichtung 5 ist detaillierter in Fig. 4 gezeigt. Eine Motorausgangswelle 9 des Elektromotors 6 dient als Eingangswelle einer ersten Schneckenstufe 10, die eine an der Motorausgangswelle 9 angebrachte erste Schnecke 12 und ein von der ersten Schnecke 12 angetriebenes erstes Zahnrad 13 aufweist. Das erste Zahnrad 13 weist über eine horizontal verlaufende Zwischenwelle 14 eine zweite Schneckenstufe 15 mit einer zweiten Schnecke 16 und einem von dieser angetriebenen zweiten Zahnrad 17 auf, das über eine dritte, vertikal verlaufende Getriebeausgangswelle 18 ein Antriebsritzel 19 antreibt, das in einen bogenförmigen Verzahnungsbereich 20 des Zahnsegmentes 8 eingreift. Das Zahnsegment 8 weist Langlöcher 21, 22 auf, durch die am Anzeigegehäuse 4 befestigte Zapfen 24 ragen. Hierdurch wird eine Schlitz-Zapfen-Führung für eine lineare Verschiebbarkeit des Zahnsegmentes 8 zum Eingriff des Verzahnungsbereiches 20 in das Ritzel 19 unter der Vorspannung einer Feder 25 erreicht. Die Feder 25 ist als Schraubenfeder ausgebildet und mit einem Ende am Zahnsegment 8 und dem anderen Ende an einem durch das Langloch 22 ragenden Stift 23 befestigt. Die Vorspannung der Feder 25 zieht das Zahnsegment 8 gemäß Pfeilrichtung P gegen das Antriebsritzel 19. Entsprechend wird eine Freigabe des Zahnsegmentes 8 bei Zurückziehen gegen die Wirkung der Feder 25

erreicht. Eine Drehachse B des Antriebsritzels 19 ist gegenüber der durch die Mittelachse A gebildeten Schwenkachse des Anzeigerahmens 20 um die horizontale bzw. laterale Erstreckung der Zwischenwelle 14 beabstandet, die somit den Hebelarm für den Schwenkantrieb bildet.

5

Die Schwenkachse A verläuft durch die Anzeige 3 und kann sowohl wie in Fig. 1 gezeigt mittig als auch etwas außermittig verlaufen. Die Endlagen des Anzeigerahmens 2 mit Anzeige 3 sind in den Fig. 5, 6 gezeigt.

- 10 Bei der Montage wird der Elektromotor 6 in die Halteklammer 2d eingesetzt. Der Anzeigerahmen 2 wird mit der Anzeige 3 in das Anzeigegehäuse 4 gesetzt. Hierbei greift das Zahnsegment 8 unter Federvorspannung in das Abtriebsritzel 19 ein, so dass eine einfache, schnelle, selbstjustierende und sichere Montage erreicht wird.

15

Wie aus Fig. 3 ersichtlich ist, wird der Elektromotor 6 in eine Aussparung 26 des Anzeigegehäuse 4 eingesetzt. Die Aussparung 26 ist hierbei in einem mittleren Bereich des Anzeigegehäuses 4 hinter der Schwenkachse A oder im Bereich der Schwenkachse ausgebildet, so dass der Elektromotor 6 über  
20 den ganzen Schwenkwinkel des Anzeigerahmens 2 in der Aussparung 26 verbleibt.

ROBERT BOSCH GmbH, 70442 Stuttgart

5

### Patentansprüche

1. Anzeigeeinrichtung für ein Fahrzeug, insbesondere Kraftfahrzeug, mit  
10 einem Anzeigegehäuse (4) zur Befestigung an einem Fahrzeug-Dashboard,  
einem gegenüber dem Anzeigegehäuse (4) schwenkbaren Anzeige-  
rahmen (2) zur Aufnahme einer Anzeige (3),  
einem an dem Anzeigegehäuse (4) angebrachten Abtriebsglied (8),  
15 einer an dem Anzeigerahmen (2) angebrachten Antriebseinrichtung mit  
einem Elektromotor (6), einem Schneckengetriebe (7) und einer Getrie-  
beausgangswelle (18) zum Eingriff in das Abtriebsglied (8),  
wobei der Elektromotor (6) in einem mittleren Bereich des Anzeigerah-  
mens (2) angeordnet ist, und  
20 wobei der Eingriff der Getriebeausgangswelle (18) in das Abtriebsglied  
(8) außerhalb der Schwenkachse (A) vorgesehen ist.
2. Anzeigeeinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass  
das Schneckengetriebe (7) mindestens zwei Stufen aufweist, von denen  
25 mindestens eine Stufe eine Schneckenstufe (10) ist.
3. Anzeigeeinrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass  
das Schneckengetriebe (7) mindestens eine erste Schneckenstufe (10)  
und eine der ersten Schneckenstufe (10) nachgeordnete zweite Schne-  
ckenstufe (15) aufweist.  
30
4. Anzeigeeinrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass  
die zweite Schneckenstufe (15) mit der ersten Schneckenstufe (10)

über eine im Wesentlichen senkrecht zu der Schwenkachse (A) verlaufende Zwischenwelle (14) verbunden ist.

5. Anzeigeeinrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Schwenkachse durch den Anzeigerahmen (2), vorzugsweise durch die Anzeige (3), verläuft.
6. Anzeigeeinrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Schwenkachse zu einer Mittellinie der Anzeige (3) versetzt ist.
7. Anzeigeeinrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Elektromotor (6) im Wesentlichen in der Schwenkachse (A) des Anzeigerahmens (2) angeordnet ist.
8. Anzeigeeinrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Getriebeausgangswelle (18) parallel zu der Schwenkachse (A) und in einer seitlichen Richtung zu dieser versetzt verläuft.
9. Anzeigeeinrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Abtriebsglied (8) ein an dem Anzeigegehäuse (4) verstellbar angebrachtes Zahnsegment (8) ist, das zwischen einer Eingriffsposition zum Eingriff in ein Abtriebsritzel (19) des Schneckengetriebes (7) und einer freigegebenen, außer Eingriff befindlichen Position verstellbar ist.
10. Anzeigeeinrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Zahnsegment (8) einen konvexen Verzahnungsbereich (20) aufweist.
11. Anzeigeeinrichtung nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Zahnsegment (8) in die Eingriffsposition vorgespannt ist.



12. Anzeigeeinrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Zahnsegment (8) in einer Längsrichtung an dem Anzeigerahmen (2) verstellbar ist, vorzugsweise mittels mindestens einer Schlitz-Zapfen-Führung (21, 24; 22, 25).
- 5
13. Verfahren zum Herstellen einer Anzeigeeinrichtung nach Anspruch 11 oder 12, bei dem der Anzeigerahmen (2) mit der Anzeige (3) in das Anzeigegehäuse (4) eingesetzt wird und das Zahnsegment (8) unter Federvorspannung in das Abtriebsritzel (19) eingreift.
- 10

## Zusammenfassung

5

Die Erfindung betrifft eine Anzeigeeinrichtung für ein Fahrzeug, insbesondere Kraftfahrzeug.

10

Um eine kompakte, bauraumsparende und kostengünstige Ausbildung und ein Verschwenken der Anzeige mit geringer Positionsänderung zu ermöglichen, weist die Anzeigeeinrichtung auf:

ein Anzeigegehäuse (4) zur Befestigung an einem Fahrzeug-Dashboard, einem gegenüber dem Anzeigegehäuse (4) schwenkbaren Anzeigerahmen (2) zur Aufnahme einer Anzeige (3),

15

einem an dem Anzeigegehäuse (4) angebrachten Abtriebsglied (8), einer an dem Anzeigerahmen (2) angebrachten Antriebseinrichtung mit einem Elektromotor (6), einem Schneckengetriebe (7) und einer Getriebeausgangswelle (18) zum Eingriff in das Abtriebsglied (8),

20

wobei der Elektromotor (6) in einem mittleren Bereich des Anzeigerahmens (2) angeordnet ist, und wobei der Eingriff der Getriebeausgangswelle (18) in das Abtriebsglied (8) außerhalb der Schwenkachse (A) vorgesehen ist.

Fig. 1

25

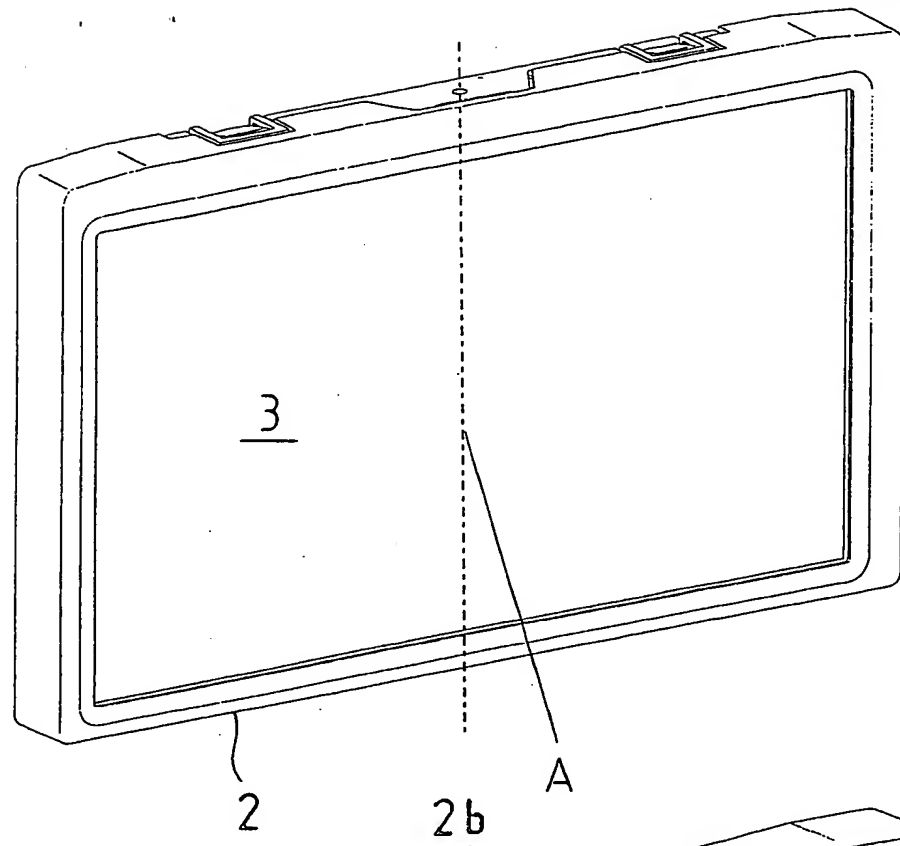


Fig. 1

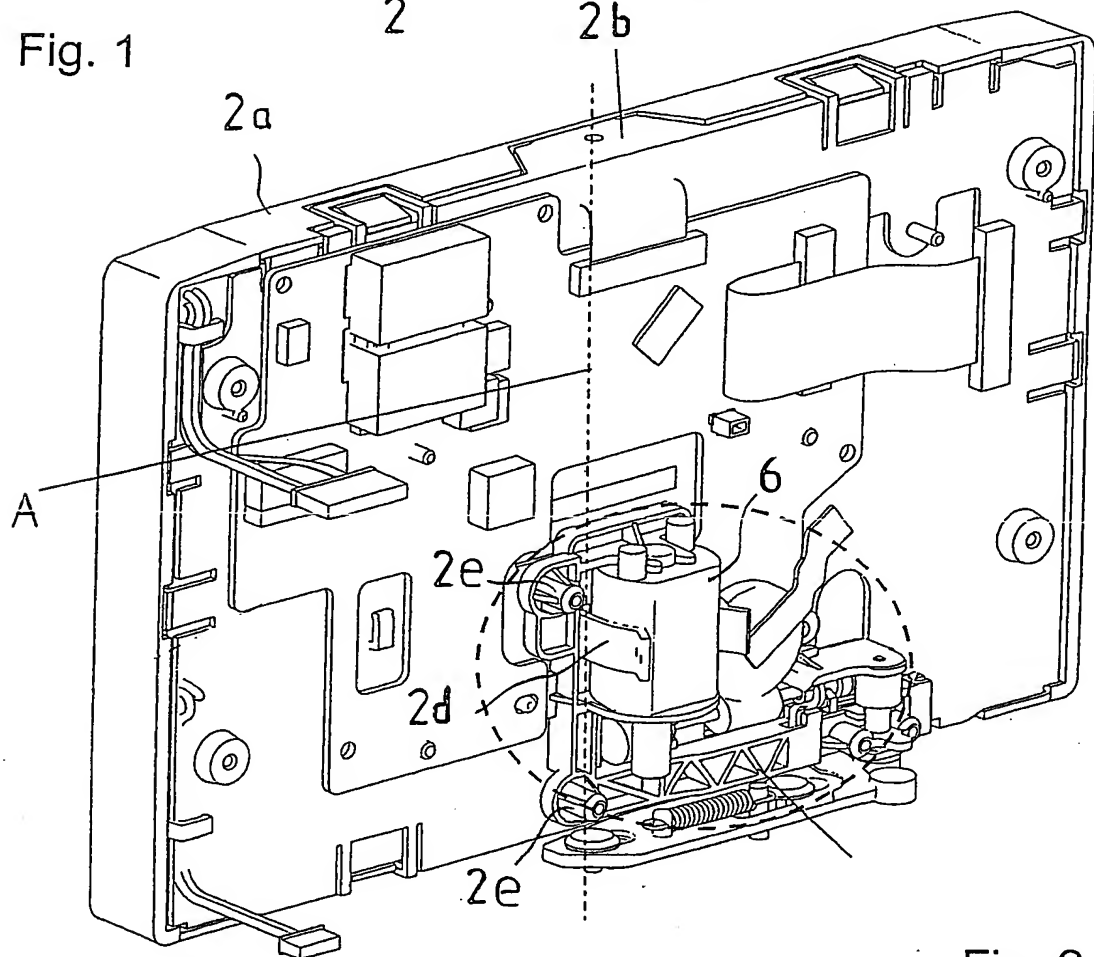
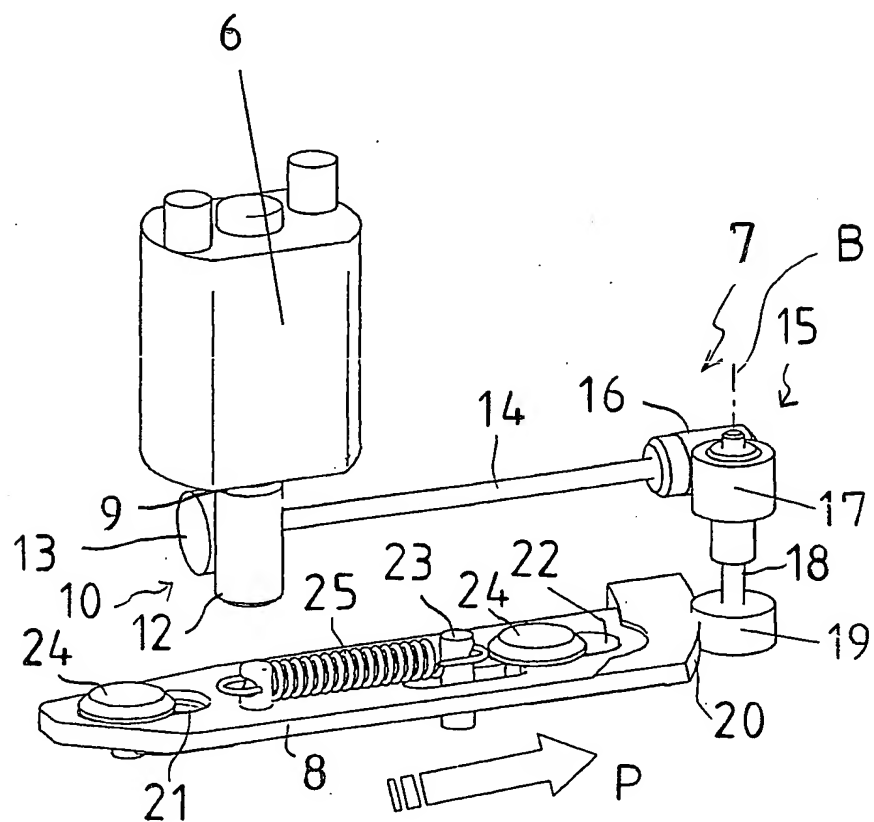
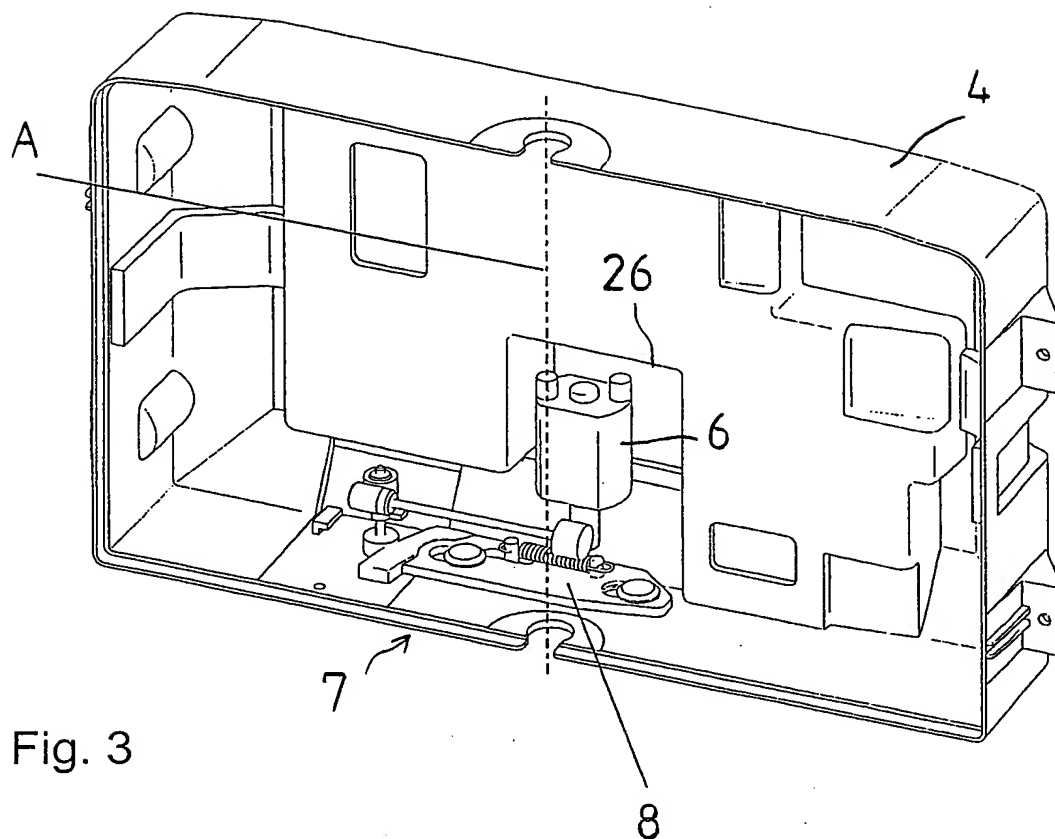
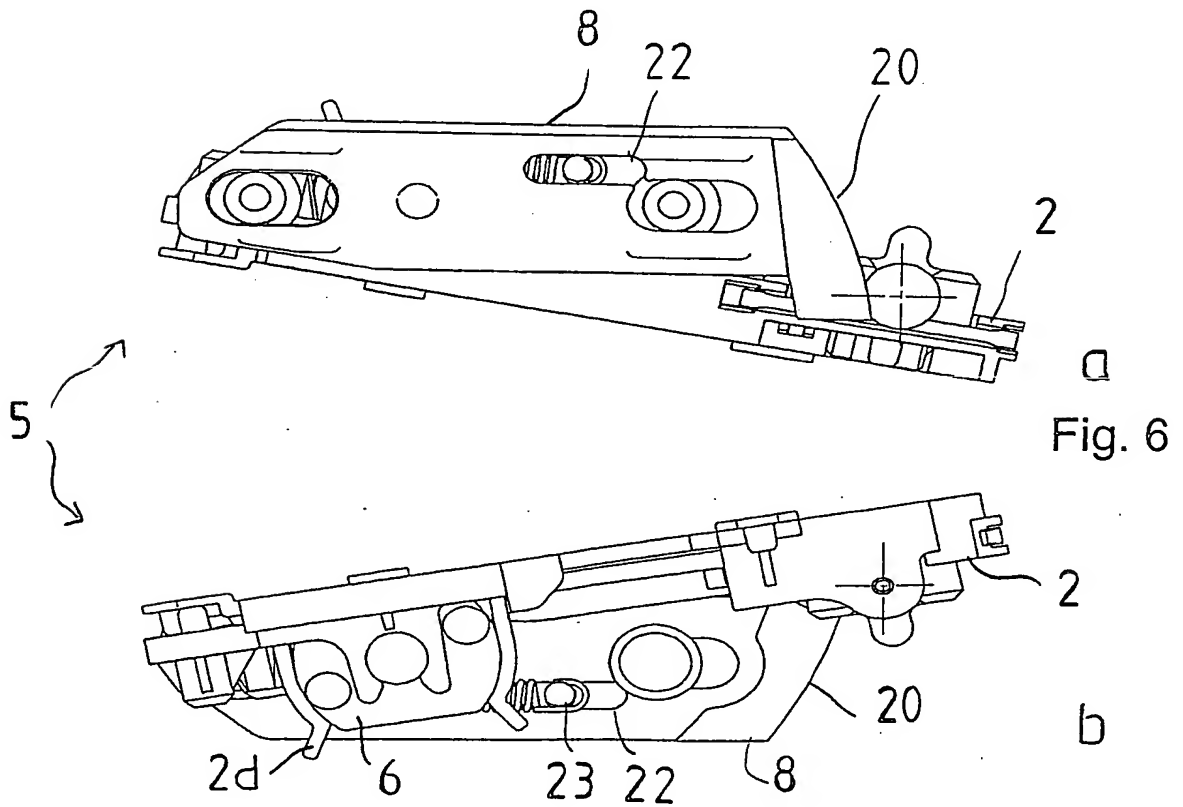
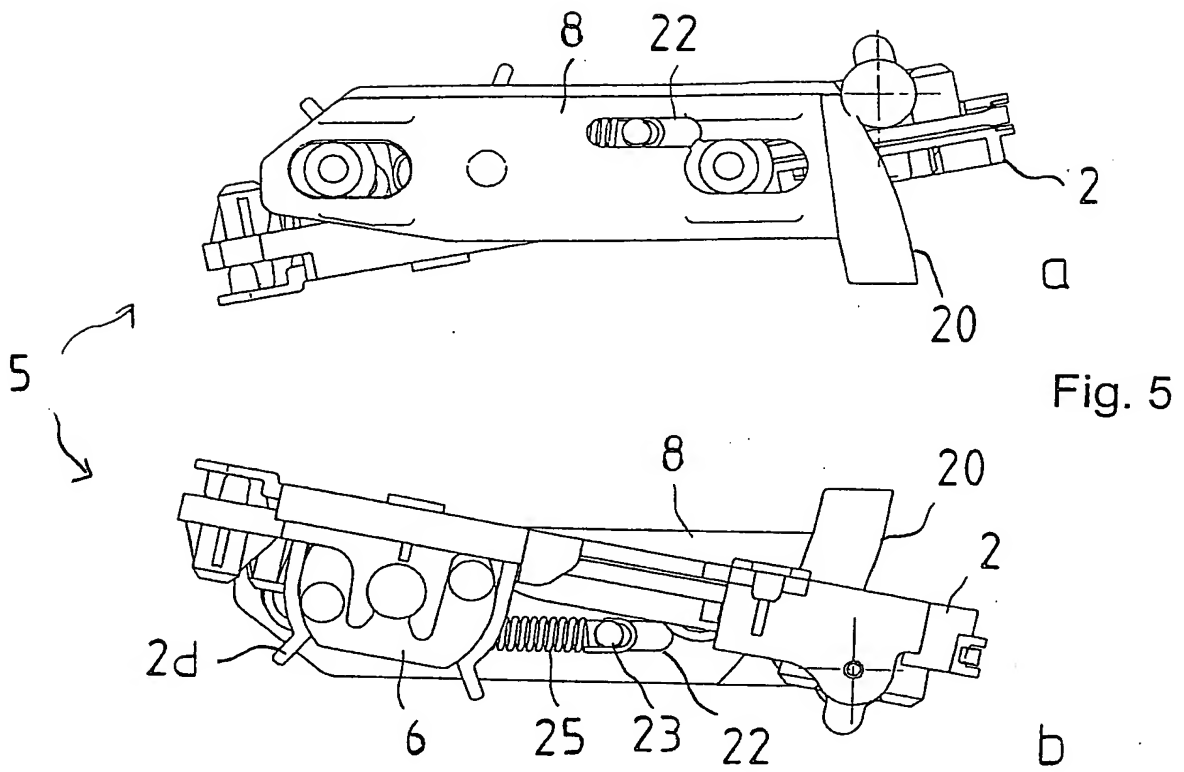


Fig. 2





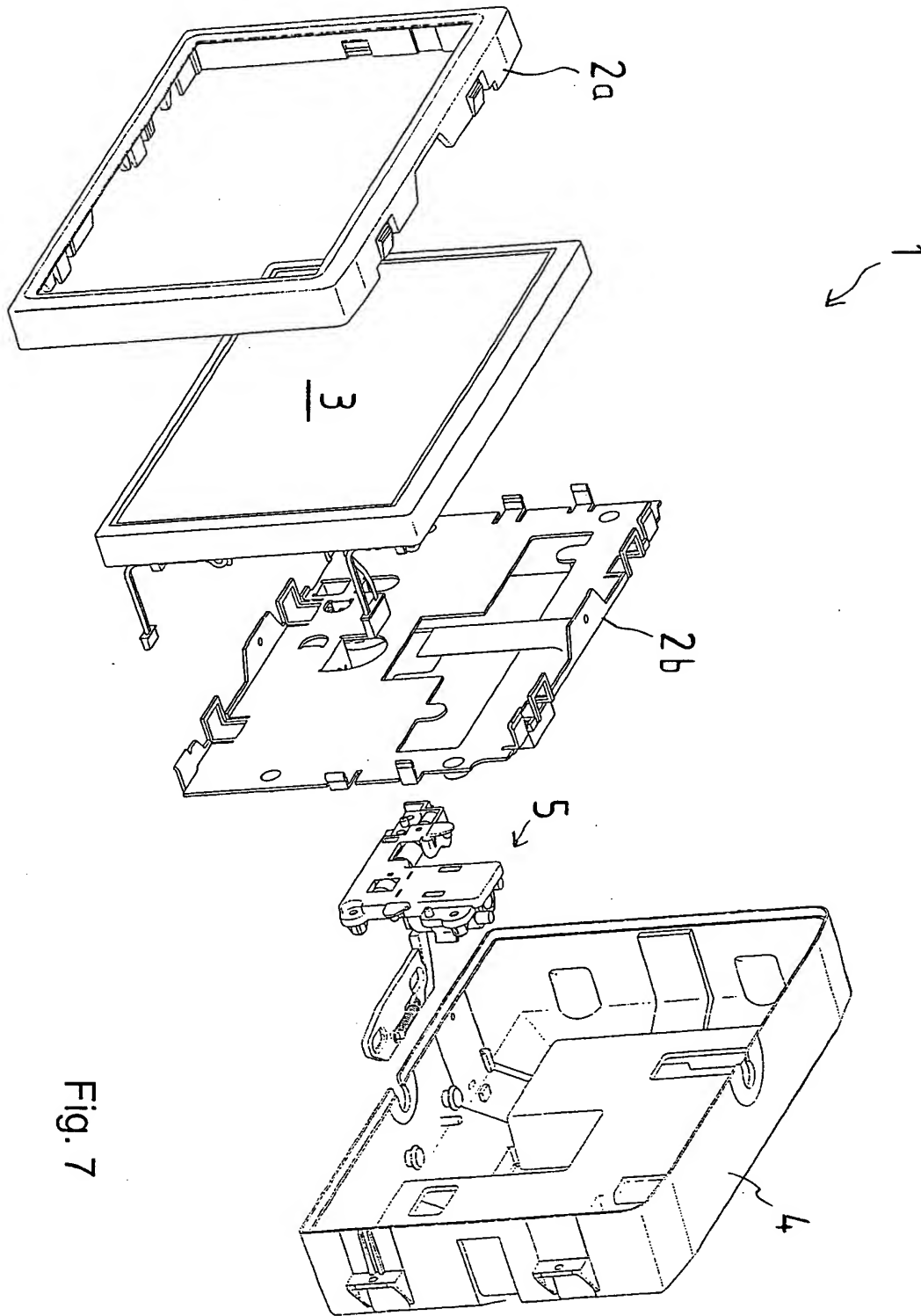


Fig. 7

Fig. 8

